

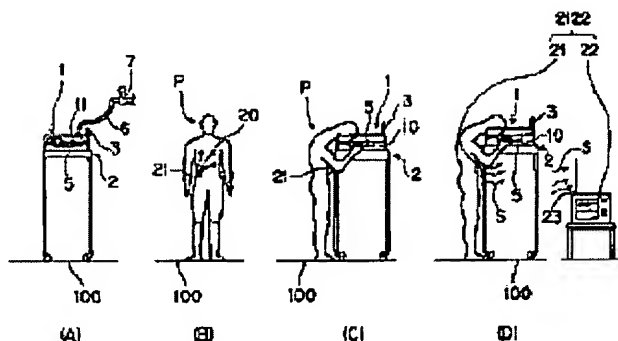
## METHOD AND INSTRUMENT FOR ELECTROCARDIOGRAPHY OF FACE IN WATER

Patent number: JP5056940  
Publication date: 1993-03-09  
Inventor: NEGISHI KAZUAKI  
Applicant: FUKUDA DENSHI KK  
Classification:  
- international: A61B5/0402; A61B5/0408; A61B5/0478; A61B5/0492  
- european:  
Application number: JP19910250442 19910903  
Priority number(s): JP19910250442 19910903

### Abstract of JP5056940

**PURPOSE:** To easily and rapidly measure the electrocardiogram in water by putting water into a water tank, cooling the water, dipping the face of a patient mounted with electrodes in his body into the cooled water in the water tank and obtaining the patient's electrocardiograph in this state.

**CONSTITUTION:** The water is put from a faucet 7 of the water tank via a water feed pipe into the water tank 1. The water in the water tank 1 is cooled from about 7 deg.C to about 25 deg.C by using, for example, ice 11. The temp. of the water is measured by a thermometer 3. The patient P is then made to stand on a floor 100 and the three electrodes 20 are mounted to his chest. An electrocardiographic telemeter transmitter 21 connected to the electrodes 20 is mounted to the body of the patient P. The electrocardiographic telemeter transmitter 21 constitutes electrocardiographs 21, 22 together with an electrocardiograph telemeter receiver 22. The face of the patient P is dipped into the cooled water 10 and is allowed to stand still for a prescribed period of time in this state. The electrocardiogram is then obtd. The patient P holds handles 5 mounted to both flanks of the water tank 1 with his both hands in order to stabilize his body at this time.



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-56940

(43)公開日 平成5年(1993)7月30日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

C10B 25/16

43/14

識別記号

庁内整理番号

8018-4H

8018-4H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全2頁)

(21)出願番号 実願平4-501

(22)出願日 平成4年(1992)1月10日

(71)出願人 000001258

川崎製鉄株式会社

兵庫県神戸市中央区北本町通1丁目1番28号

(72)考案者 高橋 保

千葉県千葉市川崎町1番地 川崎製鉄株式会社千葉製鉄所内

(72)考案者 岩下 義春

千葉県千葉市川崎町1番地 川崎製鉄株式会社千葉製鉄所内

(72)考案者 石川 正芳

千葉県千葉市川崎町1番地 川崎製鉄株式会社千葉製鉄所内

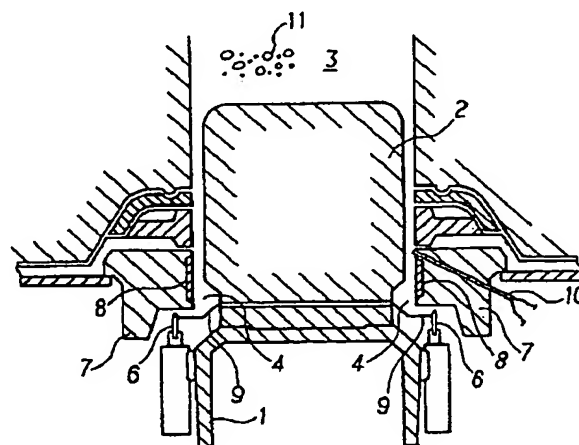
最終頁に続く

(54)【考案の名称】 水平室炉式コークス炉の炉蓋密閉装置

(57)【要約】

【目的】 炉蓋近傍のガススペースのガス温度を上昇させて炉蓋と炉体シール部へのタール析出を防止することによってシール性を向上する。

【構成】 蓋本体1と耐火物で形成される炉蓋のガススペース4に面する炉体側のドアジャム7の上下方向全長に亘ってセラミックヒータ8を設ける。このセラミックヒータ8に通電してガススペース4を流れるコークス炉ガスを加熱してガス中のタール析出を防止する。タール析出・堆積による炉蓋のシール不良が解消される。



1

2

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 水平室炉式コークス炉の炉蓋密閉装置において、炉蓋近傍のガススペースに面する炉体側のドアジャムの上下方向全長に亘って発熱体を設け、この発熱体により炉蓋のシール部を加熱することにより当該シール部へのタール析出を防止するように構成してなることを特徴とする水平室炉式コークス炉の炉蓋密閉装置。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案のコークス炉窯口を示す水平断面図である。

【図2】 従来のコークス炉窯口を示す水平断面図である。

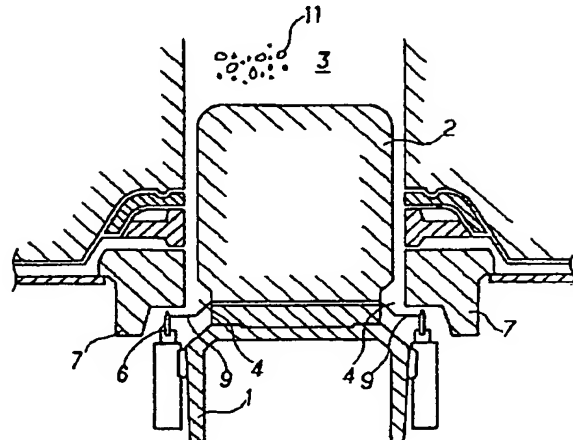
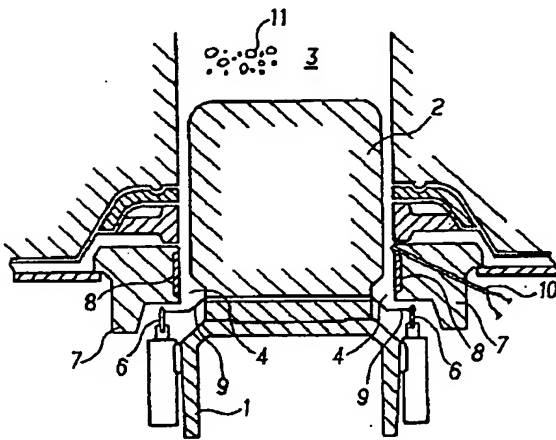
## \* 【符号の説明】

- 1 蓋本体
- 2 耐火物
- 3 炭化室
- 4 ガススペース
- 6 シール条片
- 7 ドアジャム（ドアフレーム）
- 8 発熱体（セラミックヒータ）
- 9 シールプレート
- 10 温度センサ
- 11 石炭

\*

【図1】

【図2】



フロントページの続き

(72)考案者 横川 昭夫  
千葉県千葉市川崎町1番地 川崎製鉄株式  
会社千葉製鉄所内

## 【考案の詳細な説明】

## 【0001】

## 【産業上の利用分野】

本考案は、水平室炉式コークス炉の炉蓋密閉装置に関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

一般に水平室炉式コークス炉の炉蓋は、図2に示すように炉蓋本体1に取付けた耐火物2により炭化室3内の石炭11（又は、コークス）を保持している。このような炭化室3内におけるコークス化過程（乾留過程）中に炭化室3内の石炭11から発生したガス状生成物（コークス炉ガス）は、石炭粒子間や、石炭11と耐火物2間または、耐火物2と炭化室3の間に形成されるガススペース4を上昇し、炭化室3内の石炭層の上部に形成される空間を通り炉頂部の上昇管を経て、炭化室3の外部に排出される。9はシールプレートを示す。

## 【0003】

上記のガススペース4を通過するコークス炉ガスは、外気に接しているため温度の低いドアジャム7に接触することにより、温度が低下し、ドアジャム7の表面にコークス炉ガス中のタール成分を析出する。この析出したタールが、蓄積し固化した場合、蓋本体1と耐火物2からなる炉蓋の脱着が困難となり、作業が出来なくなったり、また、シール部のシール条片6とドアジャム7との接着が不良となり、隙間を生じてガス漏れを発生させ、衛生上または環境上不都合である等の問題がある。

## 【0004】

一般に、コークス炉の炉蓋部のシール方法として、特開昭56-70087号公報では、ガススペース4を広くすることにより、ガススペース4の圧力を下げ、ガス流れを多くし、ドアジャム7の温度を上げてタール成分の析出を防止する方法が提案されている。また、特開昭63-112686号公報では、ガススペース4に、空気もしくは酸素を吹込み、発生コークスガスの一部を燃焼させ、ガススペース4の温度を上昇させ、タール成分の析出を防止する方法が提案されている。

## 【0005】

**【考案が解決しようとする課題】**

前記従来技術のうち、特開昭56-70087号に提案されている技術では、ガススペース4への石炭の流れ込みが多く、石炭がガススペース4を閉塞しガスの流れを阻害してドアジャム7の温度を上昇できなくなるという問題がある。また、特開昭63-112686号公報の技術では、ガススペース4内で、コークス炉ガスが燃焼するため温度が高くなり過ぎてレンガのスポーリングが生じたり爆発の危険があるなどの問題がある。本考案は、前記の問題点を解決し、ドアジャム7近傍のシール部にコークス炉ガス中のタール成分が付着するのを確実に防止するとができる水平室炉式コークス炉の炉蓋密閉装置を提供することを目的とするものである。

**【0006】****【課題を解決するための手段】**

前記目的を達成するための本考案は、水平室炉式コークス炉の炉蓋密閉装置において、炉蓋近傍のガススペースに面する炉体側のドアジャムの上下方向全長に亘ってセラミックヒータ等の発熱体を設け、この発熱体により炉蓋のシール部を加熱することにより当該シール部へのタール析出を防止するように構成してなることを特徴とする水平室炉式コークス炉の炉蓋密閉装置である。

**【0007】****【作 用】**

本考案によれば、コークス炉のドアジャムのガススペース近傍に発熱体（例セラミックヒータ）を設けて通電し、ドアジャムを加熱することによって、ガススペース内のガス温度を上昇し、ドアシール部へのタールの析出が防止するのでシール部の密閉性が確保出来る。

**【0008】****【実施例】**

図1は、本考案の1実施例を示すコークス炉の窯口部の水平断面図である。

図1において、1は炉蓋本体、2は耐火物、3は炭化室、4はガススペース、6はシール条片、7はドアジャム、9はシールプレートを示しこれらは図2に示すものと同じである。本考案では、図1に示すように、ガススペース4の近傍のドアジャム7に、発熱体8としてたとえばセラミックヒータを、炭化室3の高さ

方向全長に亘って設置し、ガススペース4内のガス温度を400℃以上に昇温するものであり、このような高温にガススペース4を保持することによってドアジャム7近傍のドアシール部へのタールの析出を防止し、これによってシール部の密閉性が良好になる。

【0009】

なお、ガススペース4の部分に付着したタールの状況を調査した結果を表1に示す。表1に示す結果より、ガススペース4の温度を400℃以上に保持することが、タールの析出に有効であることが判った。

【0010】

【表1】

ガススペース の温度(℃)	タール析出
400以上	少ない
300以上	多い
200以上	多い

【0011】

また、ガススペース4内のガス温度は、ドアジャム7に埋め込んだ温度センサ10にて測定し、たとえば、測定値が400℃以下の場合は昇温を継続し、450℃以上の場合には、加熱を中止すると経済的となる。さらに本考案の実施例では、発熱体としてセラミックヒータを使用したか、それに限るものではない。

【0012】

【考案の効果】

本考案では、コークス炉の炉蓋部のシール性を改善するためドアジャム部のガススペース近傍に発熱体を設け、ガススペース内のガス温度を上昇させるようにしたので、シール部へのタールの析出が防止され、シール部の密閉性が良好に維持される。そのためドアの脱着不良による操業の停止、ガス漏れの防止による環境の改善、さらに炉蓋クリーニング作業の軽減、等の効果が得られる。